Sécurité et ergonomie du poste de travail

Également disponible à l'adresse www.hp.com/ergo

Référence du document : 297660-052

Ce manuel présente une disposition correcte du poste de travail, les positions à adopter, ainsi que des habitudes de travail saines pour les utilisateurs d'ordinateurs. Il contient également des informations de sécurité mécanique et électrique valables pour l'ensemble des produits HP.

AVERTISSEMENT : le non-respect de ces instructions expose l'utilisateur à des risques potentiellement très graves.

ATTENTION : le non-respect de ces instructions comporte des risques tant pour le matériel que pour les informations qu'il contient.

Sécurité et ergonomie du poste de travail
Deuxième édition (Septembre 2002)
Référence du document : 297660-052

AVERTISSEMENT

Vous encourez un risque de **blessures corporelles non négligeables** à votre poste de travail. Lisez et suivez attentivement les recommandations de ce manuel *Sécurité et ergonomie du poste de travail* pour réduire au maximum les risques de blessures et améliorer votre confort de travail.

Des études ont révélé que des périodes prolongées de saisie de texte, une mauvaise disposition du poste de travail, de mauvaises habitudes, des conditions et des relations professionnelles stressantes ou des problèmes de santé peuvent être à l'origine de blessures corporelles. Il peut s'agir du syndrome du tunnel carpien, d'une tendinite, d'un ténosynovite et d'autres troubles musculaires et articulaires.

Les signes avant-coureurs de ces troubles peuvent apparaître au niveau des mains, des poignets, des bras, des épaules, du cou ou du dos et peuvent prendre les formes suivantes :

- Engourdissements, sensations de brûlure ou fourmillements
- Endolorissements
- Douleurs, enflures ou douleurs pulsatiles
- Sensations de raideur
- Moments de faiblesse ou refroidissement des extrémités

Ces symptômes peuvent apparaître lorsque vous utilisez le clavier ou la souris, ainsi qu'à tout moment où vos mains ne sont pas mises à contribution, notamment la nuit lorsque ces symptômes vous réveillent. Si vous êtes confronté à de tels symptômes ou à d'autres douleurs ou troubles persistants ou répétés ou à des désagréments qui semblent liés à l'utilisation d'un ordinateur, nous vous conseillons de consulter rapidement un médecin spécialisé en la matière et, si nécessaire, le service médical de votre entreprise. Plus vite un problème aura

été correctement diagnostiqué et traité, plus grandes seront vos chances de l'éradiquer avant qu'il ne prenne trop d'ampleur.

Les pages suivantes présentent une disposition correcte du poste de travail, les positions à adopter, ainsi que des habitudes de travail saines pour les utilisateurs d'ordinateurs. De plus, vous y trouverez des informations de sécurité valables pour l'ensemble des produits HP.

Table des matières

1

FAVORISER LA SÉCURITÉ ET L'ERGONOMIE DE VOTRE ENVIRONNEMENT DE TRAVAIL



Adaptez votre environnement de travail pour plus de confort

Si vous partagez un ordinateur avec d'autres personnes, que ce soit sur votre lieu de travail, à l'université ou à votre domicile, réajustez votre environnement en fonction de vos besoins chaque fois que vous vous asseyez. Ajustez l'inclinaison du moniteur, utilisez une boîte en guise de repose-pieds, une couverture sur votre siège pour en augmenter la hauteur : en bref, ajustez tout ce qui permet d'adapter votre environnement à vos besoins.

IMPORTANT

Certains scientifiques affirment que le travail intensif ou prolongé dans des positions inconfortables ou non naturelles peut engendrer des risques tels que ceux décrits dans la rubrique Avertissement au début de ce manuel. Les informations contenues dans ce manuel ont été élaborées de sorte à protéger votre capital santé grâce à une série de recommandations permettant de travailler mieux et plus confortablement.

CONSEIL

Auto-contrôle
Après avoir lu les informations des chapitres 1 à 5, vérifiez vos positions et habitudes de travail à l'aide du Chapitre 6, « Liste de contrôle de la sécurité et de l'ergonomie de l'environnement de travail ».

Des choix importants

La position, l'éclairage, le mobilier, l'organisation du travail, les conditions et les habitudes peuvent affecter votre état d'esprit et la qualité de votre travail. En ajustant votre environnement et vos habitudes personnelles, vous avez la possibilité de réduire la fatigue, les inconvénients et les risques de tension qui en résultent et qui, selon certains scientifiques, seraient à l'origine de blessures.

Chaque fois que vous utilisez un ordinateur, vous faites des choix qui peuvent agir sur l'ergonomie et peut-être aussi sur votre sécurité. Cette remarque s'applique que vous utilisiez un clavier et un écran de bureau sur votre lieu de travail, un ordinateur portable dans un dortoir universitaire ou un aéroport, ou un clavier sans fil sur vos genoux. Quel que soit le cas, vous adoptez une certaine position de travail et votre corps se place en fonction de votre ordinateur, du téléphone, des livres et autres documents que vous utilisez. Vous pouvez également agir sur l'éclairage, ainsi que sur d'autres facteurs.

Agir sur la sécurité et l'ergonomie

Bon nombre de facteurs de notre environnement de travail permettent de déterminer si nous travaillons efficacement et en veillant à notre santé et notre sécurité. En relisant et en appliquant régulièrement les recommandations de ce manuel, il est possible de créer un environnement de travail sûr, plus confortable, sain et efficace.

Étudiants et professeurs

Les recommandations de ce manuel s'appliquent aux étudiants de tout âge. Il est bien plus facile d'apprendre à ajuster votre zone de travail et à trouver une position confortable lors des premières utilisations d'un ordinateur que de changer de vieilles habitudes de travail. Si vous êtes professeur, demandez à vos étudiants de rechercher des solutions inventives par équipes lorsque vous n'avez aucun mobilier propre à l'usage informatique à votre disposition.

Principes fondamentaux

Afin de favoriser la sécurité et l'ergonomie de votre environnement de travail, suivez les principes ci-dessous à chaque fois que vous utilisez votre ordinateur.



AJUSTEZ

- Ajustez la position de votre corps et votre matériel.
- Il n'existe pas une seule position « correcte » pour tout le monde. Cherchez celle qui vous semble la plus confortable, comme indiqué dans ce manuel, et réajustez-la, ainsi que votre équipement, de manière régulière lorsque vous travaillez avec votre ordinateur.



BOUGEZ

- Variez vos activités de sorte à bouger et à ne pas rester dans la même position toute la journée.
- Effectuez des tâches pour lesquelles vous devez vous déplacer.



DÉTENDEZ-VOUS

- Établissez des relations positives au bureau et à votre domicile. Détendez-vous et essayez de réduire les sources de stress.
- Évitez les tensions physiques comme la crispation des muscles et des épaules. Détendez-vous à intervalles réguliers.
- Faites des pauses courtes mais fréquentes.



ÉCOUTEZ

- Écoutez votre corps.
- Faites attention à tout signe de tension, tout désagrément ou toute douleur que vous pourriez ressentir et agissez tout de suite pour y remédier.



SOUVENEZ-VOUS

- Faites des exercices physiques de manière régulière pour vous maintenir en forme. Vous aiderez ainsi votre corps à mieux résister aux rigueurs du travail sédentaire.
- Tenez compte de votre traitement médical si vous en avez un et de tout autre facteur pouvant influencer votre état de santé. Adaptez vos habitudes de travail en conséquence.

2

Chercher votre zone de confort



Variez la position de votre corps

En fonction des tâches que vous devez accomplir, vous pouvez essayer de trouver une série de positions confortables, assises et debout. Veillez à changer souvent votre position pendant la journée à l'intérieur de votre zone de confort.



Appuyé *Droit* *Debout*

Plusieurs positions possibles

Plutôt que de toujours travailler dans la même position, cherchez votre **zone de confort**. Cette dernière correspond à une *série* de positions que vous trouvez généralement confortables et qui sont adaptées à votre situation de travail.

Bougez

Une position assise prolongée peut engendrer des désagréments et une fatigue des muscles. Changer de position est bon pour votre corps, notamment pour la colonne vertébrale, les articulations, les muscles et la circulation sanguine.

- Veillez à changer souvent votre position pendant la journée à l'intérieur de votre zone de confort.
- Faites des pauses courtes mais fréquentes : levez-vous, étirez-vous un peu et faites quelques pas.
- Effectuez fréquemment des tâches qui nécessitent que vous vous leviez, par exemple allez chercher une feuille à l'imprimante, remplissez des formulaires ou consultez un collègue dans le couloir.
- Si vous possédez un mobilier réglable, il peut vous être agréable de passer de temps en temps de la position assise à la position debout, et inversement.

À chaque tâche sa position

Le choix de votre position au sein de votre zone de confort peut varier en fonction de la tâche que vous devez accomplir. Par exemple, vous préférez peut-être vous pencher légèrement en arrière pour des travaux sur ordinateur et adopter une position plus droite pour des travaux nécessitant une consultation fréquente de documents ou de livres.

Organisation de vos positions

L'ordre dans lequel vous effectuez vos changements de positions et de zone de travail varie en fonction de la capacité d'adaptation de votre mobilier. Pour obtenir des conseils sur la manière d'organiser ces changements de position, reportez-vous au chapitre 5, « Organisation de vos positions ».

CONSEIL

Le coup de barre de l'après-midi
Soyez particulièrement vigilant l'après-midi, lorsque votre position peut se relâcher sous l'emprise de la fatigue.

À ÉVITER !

- Ne restez pas assis dans la même position toute la journée.
- Évitez de vous affaler dans votre fauteuil.
- Évitez de vous pencher trop en arrière.

CONSEILS

Marchez
Levez-vous régulièrement et faites quelques pas.

Confort des jambes
Variez la position de vos jambes au cours de la journée.

À ÉVITER !

Évitez de placer des boîtes ou tout autre objet qui pourraient réduire l'espace de vos jambes. Vous devez à tout moment pouvoir vous lever de votre siège sans problème.

Pieds, genoux et jambes

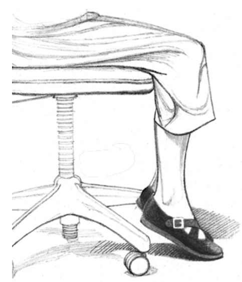
Faites en sorte que vos pieds reposent bien sur le sol lorsque vous êtes assis. Utilisez une surface de travail et une chaise réglables permettant à vos pieds de reposer fermement sur le sol ou alors utilisez un repose-pieds. Dans ce dernier cas, assurez-vous qu'il est assez large pour permettre à vos jambes d'adopter différentes positions à l'intérieur de votre zone de confort.

Un espace suffisant pour les jambes

Assurez-vous de disposer de suffisamment d'espace pour vos genoux et vos jambes sous votre surface de travail. Évitez les points de pression concentrés le long de la partie inférieure de vos cuisses près de vos genoux et de la partie inférieure arrière de vos jambes. Pensez à étirer vos jambes et à changer leur position au cours de la journée.



CORRECT
Vos pieds doivent reposer fermement sur le sol ou sur un repose-pieds.



INCORRECT !
Ne laissez pas vos pieds en suspension et ne compressez pas vos cuisses.

CONSEIL

Rectifiez souvent votre position
Si vous disposez d'une chaise réglable, essayez-en les différentes positions, puis procédez régulièrement à son ajustement.

À ÉVITER !

Si vous venez d'acquérir une nouvelle chaise ou si vous devez la partager avec une autre personne, ne partez jamais du principe qu'elle est réglée selon vos besoins.

Dos

Faites en sorte que votre chaise soutienne complètement votre corps. Répartissez bien votre poids et utilisez l'ensemble de la chaise et du dossier pour soutenir votre corps. Si votre chaise dispose d'un système de réglage du bas du dossier, réglez-en les contours de sorte qu'ils épousent la courbe naturelle de la partie inférieure de votre colonne vertébrale.

Installez-vous confortablement

Faites toujours en sorte que le bas de votre dos soit bien soutenu. Vérifiez que votre position de travail est confortable.



CORRECT

Répartissez bien votre poids et utilisez l'ensemble de la chaise et du dossier pour soutenir votre corps.



INCORRECT !

Ne vous affaissez pas dans votre siège.

CONSEIL

Détendez-vous
N'oubliez pas de vous détendre, particulièrement dans les zones propices aux tensions musculaires, comme le cou et les épaules.

Épaules et coudes

Pour minimiser les tensions musculaires, vos épaules doivent être détendues, pas trop relevées ou tombantes (reportez-vous au chapitre 3, section « Utilisation d'accoudoirs »), et vos coudes placés à un niveau qui soit confortable par rapport à la hauteur de votre clavier. Positionnez vos coudes dans une zone proche de la hauteur de la rangée médiane du clavier (la rangée comportant la lettre L). Pour certains, il est plus confortable de garder les coudes à une hauteur plus élevée que la rangée médiane et de régler l'inclinaison du clavier sur la position la plus basse (c'est-à-dire la plus plate).



CORRECT

Tournez votre chaise de côté pour pouvoir déterminer si la hauteur de vos coudes correspond à peu près à la hauteur de la rangée médiane de votre clavier.

CONSEIL

Claviers ergonomiques
S'il vous est difficile de travailler avec les poignets en ligne droite, vous pouvez essayer d'utiliser un clavier ergonomique. Soyez cependant conscient du fait qu'une installation ou position incorrecte lors de l'utilisation d'un tel clavier peut augmenter la courbure forcée de vos poignets. Si vous en essayez un, installez-le afin de pouvoir positionner vos avant-bras, poignets et mains en ligne droite.

À ÉVITER !

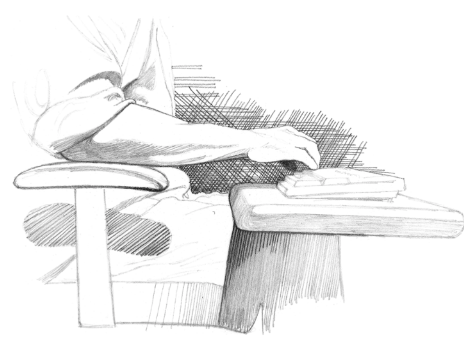
Assurez-vous de ne pas poser vos poignets sur des arêtes vives.

Avant-bras, poignets et mains

Lorsque vous tapez ou que vous utilisez un appareil de pointage, conservez vos avant-bras, poignets et mains dans leur zone de confort neutre. Vous êtes la personne la mieux placée pour évaluer la position qui vous est la plus confortable. L'une des façons de la trouver est de relâcher complètement vos bras, poignets et mains le long de votre corps et de regarder comment ils se positionnent. Quand vous les levez pour taper, essayez de les laisser à la même position ou le plus près possible de cette position (leur zone de confort neutre), évitez de trop courber vos poignets vers le haut, le bas, l'intérieur ou l'extérieur sur les côtés, surtout de façon répétée ou sur des périodes prolongées (reportez-vous au chapitre 3, section « Clavier et souris »). Ces recommandations sont valables que vous soyez assis ou debout, au bureau, à votre domicile ou en voyage.

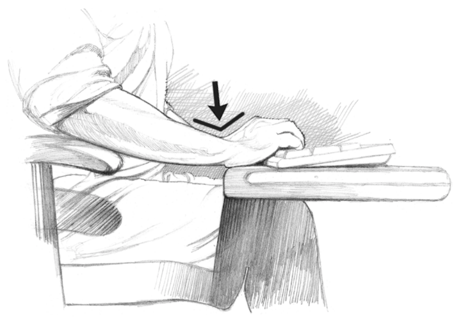
Ne posez pas vos poignets

Lorsque vous tapez, ne posez pas vos poignets sur votre surface de travail, sur vos cuisses ou sur un repose-poignets. Si vous posez les paumes lorsque vous tapez, vous pouvez ressentir une douleur due à la courbure de vos poignets et de vos doigts. Cela peut également provoquer une pression sur la partie inférieure de vos poignets. Un repose-poignets est conçu pour servir de support pendant les pauses, lorsque vous ne tapez pas (par exemple, lorsque vous lisez un document à l'écran).



CORRECT

Conservez une position des poignets neutre et confortable lorsque vous tapez.



INCORRECT !

Ne posez pas vos paumes ou vos poignets lorsque vous tapez.

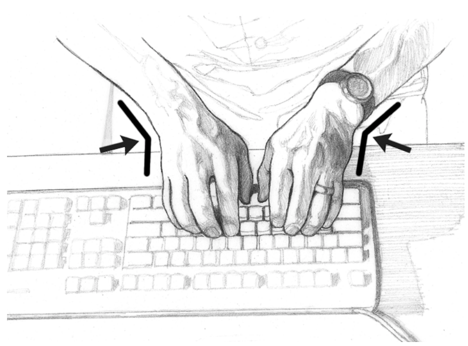
CONSEIL

Appareils portables
Les informations de cette section relatives à la position neutre et confortable des avant-bras, poignets et mains s'appliquent également aux utilisateurs d'appareils portables, que vous utilisiez un stylet ou un clavier tactile.



CORRECT

Conservez une position des poignets neutre et confortable lorsque vous tapez.



INCORRECT !

Ne courbez pas trop vos poignets vers l'intérieur.

CONSEILS

Confort des yeux Lorsque vous regardez votre moniteur, n'oubliez pas de cligner des yeux. Bien que vous le fassiez sans même y penser en temps normal, vous clignez probablement moins des yeux dès que vous vous trouvez devant un ordinateur (des études ont montré que, en moyenne, les utilisateurs d'ordinateurs clignent 3 fois moins des yeux devant leur moniteur). Battre les paupières favorise la protection et l'irrigation naturelles des yeux et évite leur assèchement, source de désagréments.

Repos des yeux Effectuez régulièrement des pauses en fixant un point éloigné de la pièce.

Yeux

Le travail prolongé devant un ordinateur peut demander un effort visuel important et causer une irritation ou une fatigue des yeux. C'est pourquoi vous devez leur prêter une attention toute particulière et suivre les recommandations ci-dessous :

Reposez vos yeux.

Reposez souvent vos yeux. Détournez régulièrement votre regard du moniteur et fixez un point éloigné de la pièce. C'est également l'occasion de vous étirer, de souffler un peu et de vous détendre.

Nettoyez votre écran et vos lunettes.

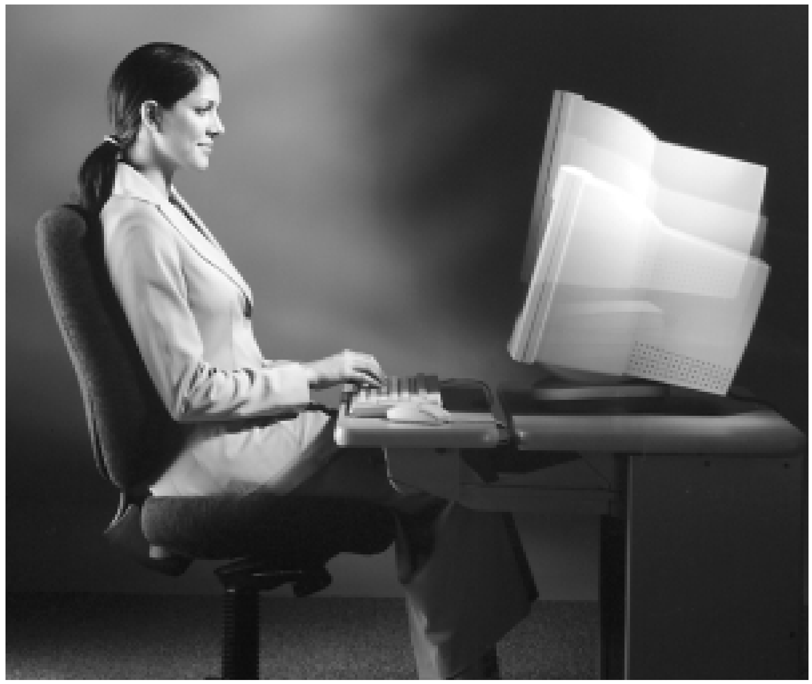
Nettoyez régulièrement votre écran, vos lunettes ou lentilles de contact. Si votre écran est équipé d'un filtre anti-reflets, nettoyez-le en respectant les instructions du fabricant.

Faites examiner vos yeux par un spécialiste.

Pour vous assurer que votre vue est bien corrigée, faites contrôler vos yeux par un spécialiste. Si vous portez des lunettes à double ou triple foyer ou des lentilles progressives et qu'elles vous obligent à prendre une position anormale devant un ordinateur, mentionnez-le à votre ophtalmologiste pour qu'il vous prescrive des lunettes adaptées à l'utilisation d'un ordinateur. Pour en savoir plus, reportez-vous au chapitre 3, section « Moniteur ».

3

DISPOSITION DE VOTRE ESPACE DE TRAVAIL



Positionnement du moniteur

Recherchez plusieurs hauteurs d’écran qui vous permettront d’adopter une position confortable de la tête.

CONSEIL

Hauteur des yeux
La hauteur de vos yeux évolue considérablement en fonction de votre position : appuyée, droite ou intermédiaire. N'oubliez pas de régler la hauteur et l'inclinaison de votre écran chaque fois que vous modifiez la hauteur de vos yeux en vous déplaçant dans votre zone de confort.

Réglage de la luminosité et du contraste
Réduisez les nuisances visuelles à l'aide des commandes de réglage de la luminosité et du contraste de votre écran afin d'améliorer la qualité du texte et des graphiques affichés.

À ÉVITER !

Si vous regardez plus souvent votre moniteur que les documents placés sur votre bureau, évitez de le positionner sur le côté.

Moniteur

Vous réduisez la fatigue de vos yeux et les douleurs musculaires au niveau de la nuque, des épaules et de la partie supérieure de votre dos en plaçant et en orientant correctement votre moniteur.

Positionnement du moniteur

Placez votre moniteur droit devant vous (reportez-vous au chapitre 3, section « Papiers et livres »). Pour déterminer la bonne distance de visualisation, tendez votre bras vers l'écran et notez l'emplacement des articulations de vos doigts. Placez votre écran à cet endroit. Si besoin est, rapprochez ou éloignez le moniteur jusqu'à ce que vous soyez en mesure de lire clairement le texte affiché (reportez-vous au chapitre 2, section « Yeux »).

Réglage de la hauteur du moniteur

La position de votre écran doit permettre à votre tête d'être dans l'axe de vos épaules. Vous ne devez en aucun cas devoir pencher la tête vers l'avant ou vers l'arrière. Il est certainement plus confortable de positionner le moniteur de sorte que la ligne supérieure du texte se trouve un peu en dessous de la hauteur de vos yeux. Vos yeux doivent regarder légèrement vers le bas lorsque vous regardez le centre de votre écran.

Certains ordinateurs vous permettent de placer le moniteur sur l'unité centrale. Si cela devait placer le moniteur trop haut, vous pouvez le poser directement sur votre bureau. Si par ailleurs le moniteur est posé sur votre surface de travail et que vous ressentez des douleurs dans le cou ou la partie supérieure de votre dos, il se peut qu'il soit trop bas. Dans ce cas, utilisez un livre ou un support d'écran pour le surélever.

Inclinaison du moniteur

Inclinez le moniteur de sorte qu'il se trouve face à votre visage. En règle générale, l'écran du moniteur et votre visage doivent être parallèles. Pour contrôler l'inclinaison de votre écran, faites tenir un petit miroir par quelqu'un au centre de votre champ de vision. Lorsque vous êtes assis normalement, vous devez être en mesure de voir vos yeux dans le miroir.

CONSEILS

Suppression des reflets
Positionnez votre moniteur de sorte que son côté soit face à la fenêtre.

À ÉVITER !

- Évitez de devoir changer votre position à cause des éblouissements et des reflets.
- Essayez d'éviter les sources de lumière intense dans votre champ de vision. Par exemple, évitez de faire face à une fenêtre sans rideau pendant la journée.

Réglage de la hauteur du moniteur pour les utilisateurs porteurs de lunettes à double et triple foyer et de lentilles progressives

Si vous portez des lunettes à double ou triple foyer ou des lentilles progressives, le réglage de la hauteur de votre moniteur revêt une importance toute particulière. Évitez d'incliner votre tête vers l'arrière pour regarder l'écran à travers la partie inférieure de vos lunettes, cela pourrait fatiguer les muscles de votre cou et de votre dos. Essayez plutôt de baisser votre moniteur. Si cette solution n'est pas la bonne, nous vous conseillons de vous munir de lunettes adaptées à l'utilisation d'un ordinateur.



INCORRECT !
Si vous portez des lunettes à double ou triple foyer ou des lentilles progressives, la position de votre moniteur ne doit pas vous obliger à incliner votre tête vers l'arrière pour regarder l'écran.

Suppression des éblouissements et des reflets sur votre moniteur

Prenez le temps de supprimer les éblouissements et les reflets. Contrôlez la lumière du jour à l'aide de volets, stores, rideaux ou de toute autre méthode permettant de supprimer les éblouissements. Utilisez une lumière indirecte ou tamisée pour éviter les reflets de lumière sur l'écran.

Si vous êtes gêné par les reflets, suivez les instructions ci-dessous :

- Placez votre moniteur de façon à éliminer tout éblouissement et tout reflet.
- Éteignez ou réduisez l'intensité des lumières du plafond et utilisez des lampes de bureau (une ou plusieurs lampes réglables) pour vous éclairer.
- Si vous ne pouvez pas agir sur les lumières du plafond, placez votre moniteur entre deux rampes de lumières plutôt que directement en dessous d'une rampe.
- Placez un filtre anti-reflets sur votre moniteur.

- Placez une visière sur votre moniteur. Pour ce faire, un simple morceau de carton placé sur le bord supérieur avant de votre moniteur suffit.
- Évitez d’incliner ou de faire pivoter votre écran d’une manière qui vous oblige à adopter une position inconfortable pour votre tête ou votre dos.

CONSEIL

Changement de mains
Pour reposer la main avec laquelle vous utilisez le dispositif de pointage, vous pouvez régulièrement utiliser l'autre main (après avoir modifié l'affectation des boutons à l'aide du logiciel de l'appareil).

Écoutez votre corps
Laissez votre corps vous guider lorsque vous placez votre clavier et votre souris. Vos épaules doivent être détendues et vos avant-bras, poignets et mains dans leur zone de confort neutre.

Clavier et souris

Placez votre clavier, souris et autre périphérique d’entrée de sorte à pouvoir adopter une position détendue et confortable lorsque vous les utilisez. De cette manière, vous ne devez pas lever ou hausser les épaules en travaillant.

Positionnement du clavier

Positionnez le clavier droit devant vous pour ne pas avoir à bouger le cou et le buste. Cela vous permet de taper tout en gardant les épaules et les bras décontractés.

Réglage de la hauteur et de l’inclinaison du clavier

La hauteur de vos coudes doit correspondre à peu près à celle de la rangée médiane de votre clavier (reportez-vous au chapitre 2, section « Épaules et coudes »). Réglez l'inclinaison de votre clavier de façon à ce que vos avant-bras, poignets et mains soient dans leur zone de confort neutre. Pour certains, il est plus confortable de régler l'inclinaison du clavier sur la position la plus basse (c'est-à-dire la plus plate) et de garder les coudes à une hauteur plus élevée que la rangée médiane.

Alignement de la souris et du clavier

Lorsque vous utilisez une souris ou un trackball, placez-les immédiatement à droite ou à gauche du clavier, proches du bord avant. Évitez de placer la souris trop loin du clavier. Cela vous obligerait à courber considérablement vos poignets et à tendre le bras de manière désagréable pour l’atteindre (reportez-vous au chapitre 4, section « Style de pointage »).

Vous pouvez également placer votre souris entre vous et le clavier. Dans ce cas, votre bureau doit être assez profond pour pouvoir placer votre moniteur et votre clavier plus en arrière de sorte que vos avant-bras soient entièrement supportés par la surface de travail (reportez-vous au chapitre 3, section « Utilisation d’accoudoirs »).



CORRECT

Placez votre souris immédiatement à côté de votre clavier et proche du bord avant de ce dernier.



INCORRECT !

Ne placez pas votre clavier et votre souris à des hauteurs et distances différentes.

Utilisation confortable d’un support de clavier

Si vous utilisez un support de clavier, assurez-vous qu’il est suffisamment large pour contenir votre dispositif de pointage, tel que la souris ou un trackball. Dans le cas contraire, vous risquez de placer la souris trop haut et trop loin du clavier sur le bureau. Cela vous obligerait à tendre fréquemment le bras de manière inconfortable pour atteindre la souris.

À ÉVITER !

Les accoudoirs ne doivent pas vous obliger à :

- Soulever ou laisser tomber vos épaules
- Vous appuyer excessivement sur l'un des coudes ou les deux
- Adopter une position où les coudes sont trop largement ouverts de chaque côté
- Poser vos poignets, avant-bras ou coudes en tapant
- Courber vos poignets de manière excessive
- Vous asseoir trop loin de votre clavier ou de votre dispositif de pointage

Accoudoirs et repose-poignets

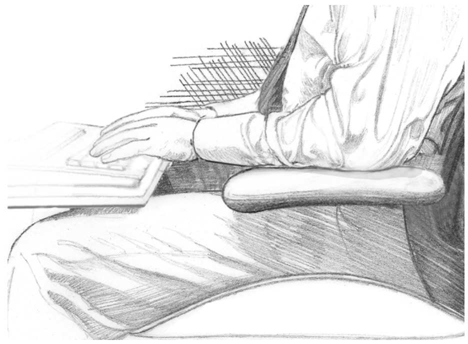
Vous pouvez utiliser des accoudoirs et des repose-poignets pour travailler de manière plus décontractée et plus agréable.

Utilisation d’accoudoirs

Certaines chaises sont pourvues de zones rembourrées où poser vos bras. Vous avez la possibilité de poser vos avant-bras sur ces zones rembourrées lorsque vous utilisez le clavier, la souris ou pendant une courte pause. Si votre espace de travail le permet, vous pouvez l'utiliser comme zone de support (en repoussant votre clavier et votre moniteur afin de créer un espace confortable pour vos avant-bras).

Les accoudoirs de votre chaise ou surface de travail sont correctement ajustés pour utiliser votre clavier si vos épaules sont relâchées, vos avant-bras sont entièrement soutenus et toujours en mesure de bouger lorsque vous utilisez votre clavier et vos poignets sont dans une position neutre et confortable. L'accoudoir n'est pas correctement ajusté si vos épaules sont relevées ou tombantes, si vous sentez des tensions dans l'un de vos coudes ou les deux, si vos coudes sont trop largement ouverts de chaque côté et ne bougent pas lorsque vous utilisez votre clavier, ou si vos poignets sont trop courbés.

Une autre option est d'utiliser les accoudoirs uniquement pendant une courte pause, afin de laisser vos avant-bras et vos mains bouger librement lorsque vous tapez et pointez. Dans ce cas, l'accoudoir est correctement ajusté quand il est dans une position légèrement inférieure à celle de votre avant-bras lorsque vous tapez mais suffisamment proche et accessible pour faire de courtes pauses (par exemple, lorsque vous lisez un document à l'écran). Essayez différentes hauteurs d'accoudoir pour trouver la position qui vous convient le mieux. Laissez vous guider par la position la plus confortable pour vos cou, épaules, bras et poignets.



CORRECT

Les accoudoirs sont correctement ajustés si vos épaules sont relâchées, vos avant-bras soutenus (mais toujours en mesure de bouger lorsque vous tapez) et vos poignets en position droite.

CONSEIL

Uniquement pendant les pauses
Vous devez utiliser les repose-poignets uniquement pendant les pauses, lorsque vous ne tapez pas au clavier ou que vous n'utilisez pas votre souris.

Utilisation d'un repose-poignets

Le repose-poignets est conçu pour être utilisé pendant les pauses, non pas lorsque vous utilisez un clavier ou une souris. Dans ces deux derniers cas, gardez les poignets souples et ne les posez pas sur un repose-poignets, le bureau ou vos cuisses. Si vous posez les paumes lorsque vous tapez, vous pouvez ressentir une douleur suite à la courbure de vos poignets et de vos doigts. Cela peut également provoquer une pression sur la partie inférieure de vos poignets. Reportez-vous au chapitre 2, section « Avant-bras, poignets et mains ».

Papiers et livres

Choisissez une ou des surfaces de travail suffisamment grandes pour contenir votre ordinateur et tout autre équipement et périphérique nécessaires à votre travail. Pour ménager vos yeux, placez la documentation à laquelle vous vous reportez régulièrement à la même distance.

Réduction des distances

Disposez les papiers, livres ou tout autre élément que vous utilisez souvent à portée de main. Si vous vous reportez souvent à des livres, papiers et autres supports d'écriture et que vous utilisez un support de clavier, assurez-vous que ce support, une fois déployé, ne vous oblige pas à vous pencher en avant de manière excessive pour les atteindre. Ceci pourrait engendrer des contractions au niveau des épaules et du dos. Si vous êtes confronté à de telles contractions, modifiez la disposition de votre matériel.



INCORRECT !

La disposition de votre surface de travail ne doit pas vous obliger à vous pencher fréquemment en avant pour atteindre des livres, des papiers ou un téléphone.

Utilisation d'un pupitre

Si vous utilisez un pupitre, placez-le près de votre écran, à la même distance, hauteur et au même angle que le moniteur. Ce faisant, vous augmentez le confort de votre cou lorsque vous vous reportez à votre documentation puis à votre écran, et inversement. Vous conservez ainsi un équilibre naturel de la tête sur les épaules.

Si votre tâche principale consiste à saisir des informations à partir de documents papier, vous pouvez placer ces documents sur un pupitre en face de vous et votre ordinateur légèrement sur le côté ou sur un pupitre inclinable entre votre moniteur et votre clavier. Optez pour cette deuxième option uniquement si vous regardez plus souvent les papiers que votre écran.

CONSEIL

Confort de conversation
Gardez un port de tête équilibré sur vos épaules lorsque vous téléphonez, surtout lorsque la conversation se prolonge.

À ÉVITER !

N'utilisez aucun support pour l'écouteur (un « repose-épaules » ou un « support d'épaules ») qui vous oblige à pencher votre cou sur le côté pour caler le téléphone entre votre oreille et votre épaule, surtout lorsque la conversation téléphonique se prolonge.

Téléphone

Le fait de caler votre téléphone entre l'oreille et l'épaule peut provoquer des douleurs dans le cou, les épaules et le dos. Si vous utilisez beaucoup votre téléphone, utilisez une oreillette ou placez-le de façon à pouvoir décrocher rapidement avec votre main non dominante. Cela vous permet de libérer votre main dominante pour prendre des notes.

Lorsque vous n'utilisez pas le téléphone, placez-le dans un endroit facile d'accès.



CORRECT

Utilisez une oreillette pour libérer vos mains et éviter toute position inconfortable.



INCORRECT !

Ne calez pas le téléphone entre votre oreille et votre épaule.

4

TRAVAILLER CONFORTABLEMENT



En déplacement

Lorsque vous êtes à l'hôtel, utilisez une couverture pour rembourrer votre chaise et une serviette enroulée pour soutenir le bas de votre dos.

CONSEILS

Confort de l'ordinateur portable
Lorsque vous devez travailler dans un endroit où vous ne pouvez pas vous asseoir correctement, comme dans un avion ou tout autre lieu plus ou moins inconfortable, changez souvent de position lorsque vous travaillez ou augmentez le nombre de vos pauses.

Travail prolongé
Vous pouvez utiliser un moniteur ou poser votre ordinateur portable sur un livre lorsque vous utilisez un clavier et une souris externes. Vous bénéficiez ainsi de plus de liberté en termes de distance de vision et de hauteur, ce qui a son importance lorsque vous travaillez longtemps sur votre ordinateur portable.

Utilisation d'un ordinateur portable

Travailler confortablement sur un ordinateur portable est beaucoup plus difficile que sur un ordinateur de bureau. C'est pourquoi vous devez être particulièrement attentif au moindre signal de votre corps, tel qu'une sensation d'inconfort ou de malaise. De plus, assurez-vous de bien respecter les principes fondamentaux mentionnés plus haut dans ce manuel.

Les stratégies suivantes ont pour objectif de vous aider à conserver un certain confort de travail lorsque vous utilisez un ordinateur portable.

Recherche de confort

Lorsque vous travaillez avec un ordinateur portable, gardez vos épaules et votre nuque décontractées et la tête dans l'axe de vos épaules. Si vous posez votre ordinateur sur vos genoux, utilisez un support pour élever la hauteur de votre écran (votre attaché-case, un plateau, un gros livre ou un oreiller).

AVERTISSEMENT : si vous utilisez une surface molle pour surélever votre ordinateur (comme un oreiller moelleux ou une couverture), veillez à ne pas obstruer les orifices de ventilation pour éviter tout risque de surchauffe (reportez-vous au chapitre 7, section « Aération »).

Faites marcher votre imagination

Utilisez des oreillers, des couvertures, des serviettes, des livres et des blocs pour :

- Rehausser votre siège
- Reposer vos pieds, si nécessaire
- Soutenir votre dos
- Surélever votre ordinateur de sorte à rehausser l'écran (tout en utilisant un clavier et un appareil de pointage séparés)
- Fabriquer un accoudoir, si vous travaillez sur un lit ou une banquette
- Rembourrer tout endroit qui le nécessite

Transport de l'ordinateur

Si vous remplissez votre mallette d'accessoires et de documents, évitez toute pression sur vos épaules en utilisant un chariot ou une valise à roulettes.

CONSEILS

Conservez une certaine légèreté
Si vous avez tendance à taper lourdement sur les touches du clavier, apprenez à le faire avec plus de légèreté. Appuyez plus doucement sur les touches.

Tapez sans regarder vos doigts
Taper en regardant le clavier oblige à pencher le cou en avant. Apprenez à taper sans regarder de façon à éviter ce mouvement répétitif du cou.

À ÉVITER !

Évitez de taper trop violemment sur les touches et n'utilisez pas plus de force que nécessaire.

Style de frappe

Observez votre style de frappe et remarquez comment vous utilisez vos doigts et vos mains. Évitez toute crispation inutile de vos pouces et de vos doigts. Regardez si vous tapez avec légèreté ou plutôt lourdement. Utilisez le moins de force possible pour appuyer sur les touches.

Frappe des touches et des combinaisons de touches

Pour atteindre les touches éloignées de la rangée médiane de votre clavier, bougez l'ensemble de votre bras et évitez d'étirer les doigts. Lorsque vous devez appuyer sur deux touches à la fois, telles que Ctrl+C ou Alt+F, utilisez vos deux mains plutôt que de contorsionner votre main et vos doigts pour atteindre les deux touches.



CORRECT
Décontractez tous vos doigts lorsque vous tapez et pointez ; évitez toute tension extrême. Cela peut paraître simple mais des efforts répétés et beaucoup d'attention sont nécessaires pour prendre cette habitude.



INCORRECT !
Évitez toute tension inutile de vos doigts. Cela s'applique autant aux doigts inactifs qu'aux doigts actifs.

CONSEILS

Confort de pointage
Lorsque vous utilisez une souris, un trackball ou tout autre dispositif de pointage, ne le pressez pas et appuyez légèrement sur les boutons. Votre main et vos doigts doivent toujours être décontractés, que vous utilisiez réellement le dispositif ou que vous vous contentiez de poser la main dessus au cours d'une pause. En cas de non-utilisation prolongée, mettez la souris de côté et décontractez vos mains et vos doigts.

Changement de main
Pour reposer la main qui contrôle habituellement votre souris ou votre trackball, utilisez l'autre main pendant un petit moment.

À ÉVITER !

Évitez de saisir ou de serrer brutalement votre souris.

Style de pointage

Utilisez votre bras et votre épaule pour bouger la souris et pas seulement votre poignet. Ne posez pas votre poignet lorsque vous utilisez la souris. Vos poignets, bras et épaules doivent conserver toute leur liberté de mouvement.

Réglage des options du logiciel

Vous pouvez configurer les propriétés de votre dispositif de pointage à l'aide du panneau de configuration du logiciel. Vous pouvez par exemple réduire ou éliminer le déplacement de la souris en augmentant la vitesse du curseur ou les paramètres d'accélération. Si vous utilisez la souris avec votre main gauche, le panneau de configuration vous permet d'échanger les fonctions de chaque bouton pour un maximum de confort.

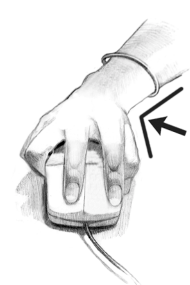
Nettoyage fréquent

Les encrassements peuvent rendre les opérations de pointage plus difficiles à réaliser. Veillez à nettoyer régulièrement votre souris et votre trackball. Une souris ou un trackball optique n'a aucun élément rotatif en dessous ; il n'est donc pas nécessaire de les nettoyer aussi souvent.



CORRECT

Votre poignet doit conserver une position neutre et confortable et votre souris doit être alignée avec votre avant-bras.



INCORRECT !

Ne placez pas votre souris trop loin du clavier. Cela pourrait vous obliger à courber votre poignet de façon excessive.

CONSEIL

Confort du dos
Il est très important de soutenir l'ensemble de votre dos lorsque vous êtes sur un sofa, une chaise ou un lit. Faites marcher votre imagination et utilisez des couvertures, des serviettes ou des oreillers.

À ÉVITER !

- Lorsque vous utilisez un ordinateur portable sur un lit ou un canapé, évitez de vous pencher trop en arrière ou de vous avachir sur vos jambes tendues.
- Évitez de rester assis sans bouger et de travailler trop longtemps sans faire de pause.

Utilisation d'un clavier sur un sofa ou sur un lit

Même si vous utilisez votre clavier dans un endroit apparemment confortable, comme un sofa, un lit ou votre fauteuil préféré, il se peut que vous ayez tout de même des sensations d'inconfort à cause d'une mauvaise position ou d'une immobilité prolongée.

Attention à la position de vos avant-bras, poignets et mains

Lorsque vous travaillez avec un clavier sur vos genoux ou que vous êtes sur un sofa ou un lit, prêtez une attention toute particulière à la position de vos avant-bras, poignets et mains. Ils doivent rester alignés et dans leur zone de confort. Évitez de courber souvent ou de manière prolongée les poignets, dans quelque direction que ce soit.



CORRECT

Placez des oreillers sous vos avant-bras ; ils peuvent vous aider à conserver vos épaules décontractées et vos poignets dans une position neutre.

CONSEIL

Constatez par vous-même
Contrairement à ce que l'on pourrait croire, plusieurs études ont montré que *la productivité n'est AUCUNEMENT affectée par des pauses courtes et fréquentes au cours de la journée.*

À ÉVITER !

Suractivité
Lorsque vous approchez d'une échéance, par exemple pour la rédaction d'un rapport professionnel ou pour un devoir de classe, évitez de travailler de manière intense et prolongée sans prendre de pauses. C'est en de telles situations qu'il est indispensable de contrôler la tension de votre corps et de faire régulièrement des pauses. Passer de votre travail à un jeu vidéo ne constitue **en aucun cas** une pause pour votre corps !

Faire des pauses et varier les tâches

Comme indiqué plus haut dans ce manuel, la disposition du mobilier, votre matériel de bureau et l'éclairage font partie des facteurs qui agissent sur votre confort. Vos habitudes de travail revêtent également une grande importance. Gardez toujours à l'esprit les conseils suivants :

Faites des pauses

Lorsque vous travaillez longtemps devant votre ordinateur, faites de courtes pauses au moins toutes les heures, voire plus souvent. Il est souvent plus bénéfique de faire des pauses courtes mais plus fréquentes que des pauses longues mais plus rares.

Si vous avez tendance à oublier de faire des pauses, utilisez un chronomètre ou un logiciel spécial. Il existe en effet plusieurs logiciels qui vous rappellent que vous devez faire des pauses aux intervalles que vous aurez déterminés.

Pendant vos pauses, levez-vous et faites quelques étirements, en particulier des muscles ou articulations qui sont restés statiques pendant toute la durée de votre travail.

Changez régulièrement d'activité

Observez vos habitudes de travail et le type de tâches que vous effectuez. Essayez de rompre la routine en variant vos activités au cours de la journée. Ce faisant, vous éviterez de rester assis dans la même position et d'effectuer les mêmes activités pendant des heures à l'aide de vos mains, vos bras, vos épaules, votre cou ou votre dos. Privilégiez par exemple la relecture de votre travail sur papier plutôt qu'à l'écran en l'imprimant.

Réduisez les sources de stress

Dressez une liste des éléments qui sont pour vous source de stress. Si vous sentez que votre santé physique ou psychologique est mise à l'épreuve, prenez le temps de réfléchir aux solutions qui permettraient de réduire ou d'éliminer ces sources de stress.

Respirez profondément

Prenez régulièrement l'air. L'intense concentration intellectuelle qui accompagne souvent toute utilisation d'un ordinateur peut être la cause de retenues ou d'irrégularités de la respiration.

Surveiller ses habitudes et faire de l'exercice

Votre état de santé général peut avoir une influence sur le confort et la sécurité de votre travail à l'ordinateur. Des études ont montré que certains états de santé peuvent augmenter le risque de malaise, de douleur musculaire ou articulaire ou de blessures.

Ces états de santé préexistants incluent :

- Les facteurs héréditaires
- L'arthrite et autres problèmes articulaires
- Le diabète et autres troubles endocriniens
- Le système thyroïdien
- Les problèmes vasculaires
- Un état physique général faible et des mauvaises habitudes alimentaires
- Des blessures, traumatismes et troubles musculo-squelettiques anciens
- Un poids excessif
- Le stress
- Le tabagisme
- La grossesse, la ménopause et tout autre facteur affectant le système hormonal et la rétention d'eau
- L'âge avancé

Surveiller ses limites et niveaux de tolérance personnels

Les niveaux de tolérance en matière de travail intensif sur des périodes prolongées sont différents pour chaque utilisateur d’un ordinateur. Vous devez donc évaluer vos propres niveaux de tolérance et éviter de les dépasser trop souvent.

Si vous êtes concerné par certains des facteurs cités plus haut, il est alors d’autant plus important que vous connaissiez et sachiez reconnaître vos propres limites.

Maintien de la forme physique

Par ailleurs, vous pouvez améliorer sensiblement votre état de santé général et votre endurance au travail en faisant régulièrement de l’exercice et en vous maintenant en forme.

5

ORGANISATION DE VOS POSITIONS

CONSEIL

Faites marcher votre imagination
Vous n'avez pas toujours un mobilier réglable et adapté à l'usage informatique à votre disposition. Cependant, vous pouvez toujours utiliser des serviettes, des oreillers, des couvertures et des livres de plusieurs manières pour :

- Rehausser votre siège
- Fabriquer un repose-pieds
- Soutenir votre dos
- Rehausser votre clavier ou votre écran
- Fabriquer un accoudoir, si vous travaillez sur un lit ou une banquette
- Rembourrer tout endroit qui le nécessite

L'ordre dans lequel vous allez suivre les conseils des chapitres précédents dépend de la capacité d'adaptation de votre surface de travail.

- Si la hauteur de votre surface de travail est réglable, adaptez alors systématiquement votre position et celle de l'ordinateur de « bas en haut ».
- Si vous disposez d'une table ou d'un bureau fixe, adaptez alors systématiquement votre position et celle de l'ordinateur « de haut en bas ».

De bas en haut

1. Hauteur du siège : vous devez être en mesure de poser fermement vos pieds sur le sol.
2. Angles du dossier et soutien des lombaires : votre dos doit être bien soutenu.
3. Hauteur du clavier : la rangée médiane doit se trouver presque à la hauteur de vos coudes.
4. Inclinaison du clavier : vos poignets doivent avoir une position neutre et confortable.
5. Dispositif de pointage : il doit se trouver immédiatement à gauche ou à droite du clavier.
6. Accoudoirs facultatifs : vos épaules doivent être détendues et vos avant-bras entièrement soutenus.
7. Distance, hauteur et angle du moniteur : doivent permettre à votre tête d'être dans l'axe de vos épaules.
8. Pupitre, téléphone et documents de référence : les éléments souvent utilisés doivent se trouver à portée de main.

De haut en bas

1. Hauteur du siège : vos coudes doivent se trouver à la hauteur ou presque de la rangée médiane du clavier.
2. Repose-pieds, si nécessaire.
3. Suivez les conseils 2 à 8 mentionnés plus haut.

6

LISTE DE CONTRÔLE DE LA SÉCURITÉ ET DE L'ERGONOMIE DE L'ENVIRONNEMENT DE TRAVAIL

CONSEIL

Vérifiez
Vérifiez régulièrement vos positions et habitudes de travail à l'aide de cette liste. Si vous avez oublié l'un ou l'autre conseil, relisez les chapitres précédents de ce manuel.

Écoutez votre corps
« Écoutez » votre corps à chaque fois que vous changez d'activité, de zone de travail ou de position. Ses signaux vous avertiront de son confort ou inconfort et vous aideront à évaluer vos positions.

Cette liste de contrôle vous permettra d'évaluer vos positions et habitudes de travail afin d'augmenter votre confort et de réduire les risques d'insécurité.

Position assise

- ❐ Avez-vous trouvé plusieurs positions assises qui vous sont confortables ?
- ❐ Changez-vous régulièrement de position à l'intérieur de votre « zone de confort » au cours de la journée, notamment l'après-midi ?
- ❐ Vos pieds reposent-ils bien sur le sol ?
- ❐ Ressentez-vous une quelconque pression dans la région inférieure de vos genoux ?
- ❐ Ressentez-vous une quelconque pression dans la région inférieure de vos jambes ?
- ❐ Avez-vous suffisamment d'espace pour vos genoux et vos jambes sous votre bureau ?
- ❐ Vos lombaires sont-ils bien soutenus ?

Épaules, bras, poignets et mains

- ❐ Vos épaules sont-elles détendues ?
- ❐ Vos mains, poignets et avant-bras sont-ils dans leur position de confort neutre (alignés) ?
- ❐ Si vous utilisez des accoudoirs, sont-ils réglés de façon à ce que vos épaules soient détendues et vos poignets en position droite ?
- ❐ Vos coudes sont-ils à la hauteur ou presque de la rangée médiane de votre clavier ?
- ❐ Gardez-vous vos mains et poignets libres de tout mouvement lorsque vous tapez ou pointez ?
- ❐ Évitez-vous de poser vos mains et poignets sur des arêtes vives ?

- ❐ Évitez-vous de caler le téléphone entre votre oreille et votre épaule ?
- ❐ Les éléments que vous utilisez fréquemment, comme votre téléphone et vos documents de référence, sont-ils à portée de main ?

Yeux

- ❐ Reposez-vous régulièrement vos yeux en fixant un point éloigné de la pièce ?
- ❐ Consultez-vous régulièrement un spécialiste de la vue ?
- ❐ Clignez-vous suffisamment des yeux ?
- ❐ Si vous portez des lunettes à double ou triple foyer ou des lentilles progressives, évitez-vous d'incliner la tête en arrière pour regarder le moniteur ?
- ❐ Envisagez-vous de vous faire prescrire des lunettes spécialement adaptées à l'usage d'un ordinateur pour éviter toute position anormale ?

Style de frappe

- ❐ Si vous avez tendance à taper lourdement sur le clavier, vous habituez-vous à le faire avec plus de légèreté ?
- ❐ Si vous ne « tapez pas à dix doigts », avez-vous suivi des cours de dactylographie ?
- ❐ Vous exercez-vous à détendre vos doigts, actifs ou non, lorsqu'ils sont trop tendus ?
- ❐ Utilisez-vous tout votre bras pour atteindre des touches éloignées de la rangée médiane du clavier ?

Clavier et souris

- ❐ Votre clavier se trouve-t-il directement devant vous ?
- ❐ La hauteur et l'inclinaison de votre clavier sont-elles bien réglées de telle sorte que vos poignets sont bien alignés et vos épaules détendues ?
- ❐ Si votre clavier se trouve sur vos genoux lorsque vous tapez, vos épaules sont-elles détendues et vos poignets en position alignée ?
- ❐ Si vous utilisez une souris ou un trackball indépendant, sont-ils situés immédiatement à droite, à gauche ou directement en face de votre clavier ?
- ❐ Si vous en utilisez un, tenez-vous votre dispositif de pointage sans le serrer, avec une main décontractée ?
- ❐ Relâchez-vous votre dispositif de pointage lorsque vous ne l'utilisez pas ?
- ❐ Exercez-vous une légère pression lorsque vous cliquez sur les boutons de votre dispositif de pointage (souris, trackball, pavé tactile ou stylet) ?
- ❐ Nettoyez-vous régulièrement votre souris et votre trackball ?

Moniteur

- ❐ Votre moniteur est-il placé en face de vous à une distance de vision confortable (environ une longueur de bras) ? Ou, si vous avez plus souvent les yeux sur un document papier que sur votre moniteur, votre pupitre est-il placé devant vous et votre moniteur légèrement de côté ?
- ❐ Avez-vous éliminé tous les reflets ou éblouissements produits par votre écran sans devoir changer de position ?
- ❐ La zone d'affichage de votre écran est-elle située juste en dessous de vos yeux ?
- ❐ Votre moniteur est-il incliné de sorte qu'il soit parallèle à votre visage ?
- ❐ Avez-vous ajusté la luminosité et le contraste de votre écran pour une meilleure qualité du texte et des graphiques affichés ?
- ❐ Votre pupitre est-il placé près de votre écran, à la même distance, hauteur et au même angle que le moniteur ?

Ordinateur portable

- ❐ Changez-vous de position fréquemment pour rechercher un équilibre entre des épaules décontractées et une position du cou confortable ?
- ❐ Évitez-vous de poser vos poignets sur vos cuisses lorsque vous tapez ?
- ❐ Lorsque vous utilisez votre ordinateur sur une banquette ou un lit, évitez-vous de vous pencher trop en arrière afin de prévenir toute fatigue cervicale ?
- ❐ Lorsque vous travaillez longtemps sans vous arrêter, avez-vous essayé de surélever votre ordinateur portable avec un livre ou un autre support et d'utiliser un clavier et une souris externes ?

Mesures générales de prévention

- ❐ Interrompez-vous votre travail de temps à autre et faites-vous quelques pas, au moins une fois par heure ?
- ❐ Faites-vous régulièrement de l'exercice ?
- ❐ Faites-vous régulièrement le bilan des sources de stress dans votre vie et essayez-vous de modifier ce que vous êtes en mesure de changer ?
- ❐ Si vous éprouvez un quelconque symptôme apparemment dû à l'utilisation d'un ordinateur, que ce soit au bureau ou ailleurs, avez-vous consulté un médecin et, le cas échéant, le service médical de votre société ?

7

CONSIGNES DE SÉCURITÉ ÉLECTRIQUES ET MÉCANIQUES

Introduction

Les produits HP sont conçus pour fonctionner de manière fiable lorsqu'ils sont installés et utilisés conformément aux règles de sécurité générales et aux instructions du produit. Les directives figurant dans ce chapitre expliquent les risques potentiels associés à l'utilisation d'un ordinateur et fournissent des règles de sécurité importantes visant à réduire au maximum ces mêmes risques. En suivant soigneusement les instructions de ce chapitre et les instructions spécifiques fournies avec le produit, vous pourrez exclure tout risque et créer un environnement de travail plus sûr.

Ce chapitre aborde les sujets suivants :

- La politique de sécurité produit
- Les exigences d'installation du produit
- Les précautions générales relatives à tous les produits HP

Si vous avez des doutes sur la sûreté de votre matériel et que votre mainteneur agréé HP n'est pas en mesure de vous aider, contactez le service d'assistance HP de votre région.

Politique de sécurité produit et pratique générale

Les produits HP sont conçus et testés pour répondre à la norme IEC 60950, norme de Sécurité des Équipements Informatiques (Safety of Information Technology Equipment). Il s'agit de la norme de sécurité arrêtée par la Commission Électrotechnique Internationale qui s'applique aux types d'équipements fabriqués par HP. La mise en œuvre nationale des normes de sécurité basées sur la norme IEC 60950 dans le monde est également prise en compte.

Normes de sécurité

Les normes IEC 60950 contiennent des exigences de sécurité générales visant à réduire les risques de blessures corporelles encourus aussi bien par l'utilisateur final que par le mainteneur. Ces normes réduisent les risques de blessures dus aux facteurs suivants :

- **Décharge électrique**
  Niveaux de tension dangereux contenus dans certaines pièces du produit
- **Incendie**
  Surcharges, température, résistance au feu des matériaux
- **Risques d'origine mécanique**
  Arêtes vives, pièces amovibles, instabilité
- **Alimentation**
  Circuits présentant des niveaux d'alimentation élevés (240 volts) ou des risques de brûlures
- **Chaleur**
  Pièces accessibles du produit présentant une température élevée
- **Risques d'origine chimique**
  Fumées et vapeurs chimiques
- **Radiation**
  Bruit, ionisation, laser, ultrasons

Exigences de l'installation

Les produits HP ne présentent aucun risque à condition de respecter leurs valeurs nominales d'alimentation et leurs instructions d'utilisation. Ils doivent toujours être utilisés conformément aux exigences des codes de câblage et de construction locaux et régionaux visant à assurer une utilisation sûre de tout équipement informatique.

IMPORTANT : les produits HP sont conçus pour être utilisés dans des environnements secs et protégés à moins que les informations produit en stipulent autrement. N'utilisez pas les produits HP dans des endroits classifiés comme dangereux. Ces endroits incluent les zones de soins des cabinets médicaux et dentaires, les environnements chargés d'oxygène ou les locaux industriels. Prenez contact avec les services compétents de votre région responsables des constructions immobilières et de leur maintenance et sécurité pour plus d'informations sur l'installation d'un produit.

Pour en savoir plus, reportez-vous aux informations, aux manuels et à la documentation fournis avec votre produit ou contactez votre revendeur local.

Précautions générales relatives aux produits HP

Conservez les instructions de sécurité et de fonctionnement du produit pour un usage ultérieur. Respectez toutes les instructions de fonctionnement et d'utilisation. Lisez tous les avertissements figurant sur le produit et dans les instructions.

Pour réduire tout risque d'incendie, de blessure corporelle et de détérioration du matériel, suivez les instructions ci-dessous.

Dommages nécessitant l'intervention d'un service de maintenance

Débranchez le produit de la prise murale et portez-le chez un mainteneur agréé HP dans le cas où :

- Le cordon d'alimentation est endommagé ou la rallonge ou la fiche est détériorée.
- Un liquide a été renversé sur l'appareil ou un objet est tombé à l'intérieur.
- Le produit a été en contact avec l'eau.
- Le produit est tombé par terre ou a subi un dommage quelconque.
- Des signes de surchauffe sont perceptibles.
- Le produit ne fonctionne pas normalement bien que vous ayez respecté les consignes.

Maintenance

Ne procédez pas vous-même à la maintenance de votre produit HP, sauf dans les cas où vous y êtes autorisé par la documentation technique HP. Vous vous exposez à une décharge électrique si vous ouvrez ou retirez tout couvercle marqué d'un symbole ou d'une étiquette d'avertissement. Toute opération de maintenance sur des pièces se trouvant dans ces compartiments doit être effectuée par un mainteneur agréé HP.

Accessoires de montage

Ne posez pas le produit sur une table, un chariot, un trépied ou tout autre support qui ne soit pas stable. L’appareil risquerait de tomber, causant de sérieuses blessures corporelles et des détériorations du matériel. Utilisez uniquement un support recommandé par HP ou vendu avec le produit.

Aération

Les fentes et autres ouvertures pratiquées dans le produit servent à l’aérer et ne doivent à aucun moment être obstruées. Elles garantissent le bon fonctionnement du produit et permettent d’éviter toute surchauffe. Ne bloquez jamais ces ouvertures en posant le produit sur un lit, un sofa, un tapis ou toute autre surface souple similaire. Ne le placez pas non plus dans un dispositif intégré comme un meuble de bibliothèque ou un rack à moins que ce dispositif n’ait été tout spécialement conçu pour recevoir le produit, qu’il fournisse une aération adéquate et que les instructions du produit aient été respectées.

Eau et humidité

N’utilisez pas le produit dans un endroit humide.

Produits reliés à la terre

Certains produits sont équipés d’une fiche électrique à trois fils avec une prise de terre. Cette fiche peut être branchée uniquement à une prise reliée à la terre. Ceci est une mesure de sécurité. N’essayez pas de passer outre cette sécurité en branchant la fiche dans une prise non reliée à la terre. Si vous ne pouvez pas brancher le produit dans la prise, contactez votre électricien pour qu’il remplace la prise obsolète.

Sources d’alimentation

Le produit ne doit être mis en marche qu’à partir du type de source d’alimentation mentionné sur l’étiquette relative au voltage du produit. Si vous avez des questions sur le type de source d’alimentation à utiliser, contactez votre mainteneur agréé HP ou votre agence EDF locale. Pour un produit alimenté par batterie ou autre, reportez-vous aux instructions fournies avec le produit en question.

Accessibilité

Veillez à ce que la prise secteur à laquelle vous branchez le cordon d'alimentation soit facilement accessible et suffisamment proche du produit. Lorsque vous débranchez l'appareil, assurez-vous de bien débrancher le cordon d'alimentation à partir de la prise et non en tirant dessus.

Sélecteur de tension

Assurez-vous que le sélecteur de tension, s'il existe, est dans la position correspondant à la tension de votre pays (115 ou 230 VCA).

Pile interne

Il est possible que votre ordinateur soit équipé d'une horloge temps réel alimentée par une pile interne. N'essayez pas de recharger la pile, de la démonter, de la plonger dans l'eau ou de la jeter au feu. Elle doit être remplacée par un mainteneur agréé HP qui utilisera une pièce de rechange HP, sauf mention contraire dans la documentation fournie avec l'ordinateur.

Cordons d'alimentation

Si vous ne disposez d'aucun cordon d'alimentation pour votre ordinateur ou pour tout accessoire alimenté par courant alternatif, vous devez alors vous munir d'un cordon homologué dans votre pays.

Le cordon d'alimentation doit correspondre au type de produit, ainsi qu'à la tension et à l'intensité indiquées sur l'étiquette valeurs nominales d'alimentation du produit. La tension et l'intensité du cordon doivent être supérieures à celles mentionnées sur le produit. De plus, le câble doit avoir un diamètre minimum de 0,75 mm^2 /18 AWG (American Wire Gauge) et une longueur de 1,5 à 2,5 mètres. Si vous n'êtes pas certain du type de cordon à utiliser, contactez votre mainteneur agréé HP.

Fiche de connexion protégée

Dans certains pays, le cordon d'alimentation est équipé d'une fiche murale avec protection contre les surcharges. Ceci est une mesure de sécurité. Si vous devez la remplacer, veillez à ce que le mainteneur agréé HP utilise une fiche possédant la même protection.

Rallonge

Si vous utilisez une rallonge ou une prise multiple, vérifiez qu'elles correspondent bien au type de produit concerné et que l'ampérage total des produits branchés sur ces éléments ne soit pas supérieur à 80 % de l'ampérage maximal de la rallonge ou de la prise multiple.

Surcharge

Ne surchargez pas une prise électrique, une prise multiple ou tout autre élément de branchement. La charge totale du système ne doit pas dépasser 80 % de la capacité du circuit. Si vous utilisez des prises multiples, la charge ne doit pas dépasser 80 % de leur capacité d'entrée du courant.

Nettoyage

Débranchez le produit avant de le nettoyer. N'utilisez aucun nettoyant liquide ou aérosol. Utilisez plutôt un chiffon humide.

Chaleur

Le produit ne doit pas se trouver à proximité d'un radiateur, d'un régulateur de chaleur, d'un four ou de tout équipement (amplificateurs inclus) générant de la chaleur.

Aération et refroidissement

Laissez l'air circuler librement autour de l'ordinateur et de l'adaptateur secteur lorsque vous l'utilisez ou que vous rechargez la batterie pour permettre le refroidissement de l'appareil. Évitez toute exposition directe à des sources de chaleur radiantes.

Pièces de rechange

Lorsque vous devez remplacer certaines pièces, veillez à ce que le mainteneur utilise des pièces homologuées par HP.

Contrôle de la sécurité

Après tout service ou toute réparation effectués sur le produit, demandez à votre mainteneur agréé HP de procéder à une vérification du bon fonctionnement du produit.

Options et mises à niveau

Utilisez uniquement les options et mises à niveau recommandées par HP.

Surfaces chaudes

Laissez refroidir tous les composants internes de l'appareil ainsi que les lecteurs hot-plug avant de les toucher.

Introduction d'objets

N'introduisez aucun corps étranger dans les orifices du produit.

Précautions d'utilisation des produits pour ordinateurs portables

Outres les précautions générales décrites plus haut dans ce chapitre, veillez à suivre celles qui s'appliquent à tout produit pour ordinateur portable et qui sont répertoriées ci-dessous. Le non-respect de ces précautions peut entraîner des risques d'incendie, de blessure corporelle et de détérioration du matériel.

Support du moniteur

Ne placez aucun moniteur instable ou dont le poids excède la limite autorisée sur un support ou un boîtier de moniteur. Placez plutôt les moniteurs lourds sur une surface de travail proche du socle d'amarrage.

Kit de batteries rechargeables

Il est interdit de broyer, perforer ou encore de brûler les batteries ou d'en couper les contacts métalliques. En outre, n'essayez pas non plus d'ouvrir ou de réparer le kit de batteries.

Socle d'amarrage

Pour éviter de vous pincer les doigts, ne touchez pas l'arrière de l'ordinateur lorsque vous le connectez à un socle.

Précautions d’utilisation des produits pour serveurs et réseaux

Outres les précautions générales décrites plus haut dans ce chapitre, veillez à suivre celles qui s’appliquent à tout produit pour serveurs et réseaux et qui sont répertoriées ci-dessous. Le non-respect de ces précautions peut entraîner des risques d’incendie, de blessure corporelle et de détérioration du matériel.

Connecteurs et boîtiers de sécurité

Pour interdire l’accès à des zones à haute tension, certains serveurs sont équipés de connecteurs qui coupent l’alimentation dès que le couvercle du boîtier est retiré. Pour les serveurs équipés d’un tel système, prenez les précautions suivantes :

- Ne retirez pas les couvercles des boîtiers et n’essayez pas de désactiver les connecteurs de sécurité.
- N’essayez pas de réparer des accessoires et des options situées dans les zones protégées du système alors que ce dernier est en marche. Les réparations doivent être effectuées par des personnes qualifiées et formées pour la maintenance de produits générant des niveaux de tension dangereux.

Accessoires et options

L’installation d’accessoires et d’options à l’intérieur de zones protégées doit être effectuée par des personnes qualifiées et formées pour la maintenance de produits générant des niveaux de tension dangereux.

Produits équipés de roulettes

Déplacez avec précaution les produits munis de roulettes. Des arrêts brusques, des déplacements brutaux et des surfaces non planes peuvent provoquer la chute du produit.

Produits « modèle tour »

Assurez-vous que les pieds d’appui de l’appareil sont bien installés et complètement sortis. Veillez également à ce que le produit soit stabilisé et soutenu correctement avant d’installer toute option et toute carte.

Produits à monter sur rack

Le rack vous permettant d'empiler des composants informatiques, vous devez faire particulièrement attention à sa stabilité et à sa sécurité :

- Ne déplacez pas seul des racks de grande dimension. Vu le poids et la hauteur d'un rack, nous vous conseillons de vous y mettre à deux pour le déplacer.
- Avant d'effectuer toute activité sur le rack, veillez à ce que les pieds touchent le sol et que son poids soit réparti sur le sol. Installez également des pieds de stabilisation sur un seul rack ou regroupez plusieurs racks avant de commencer votre travail.
- Chargez toujours le rack en commençant par le bas et placez en premier l'élément le plus lourd. Cela permet d'alourdir la partie inférieure du rack et d'en augmenter ainsi la stabilité.
- Assurez-vous que le rack est de niveau et stable avant d'en retirer un élément.
- Ne retirez qu'un seul élément à la fois. Le rack peut perdre sa stabilité si vous en retirez plusieurs à la fois.
- Agissez avec prudence lorsque vous appuyez sur les crochets d'ouverture des glissières et que vous glissez un élément dans le rack. Vous risqueriez de vous y pincer les doigts.
- Ne retirez pas les éléments du rack trop rapidement car le poids en déplacement pourrait endommager les glissières.
- Ne surchargez pas le circuit de distribution qui alimente le rack. La charge totale du rack ne doit pas dépasser 80 % de la capacité du circuit.

Précautions d'utilisation des produits équipés d'alimentations hot-plug

Suivez les directives ci-dessous lorsque vous mettez le système sous ou hors tension :

- Installez l'alimentation électrique avant de brancher le cordon d'alimentation.
- Débranchez le cordon avant de supprimer l'alimentation du serveur.
- Si le système possède plusieurs sources d'alimentation, mettez-le hors tension en débranchant tous les cordons d'alimentation.

Précautions d'utilisation pour les produits avec connecteurs d'antenne de télévision extérieure

Outres les précautions générales décrites plus haut dans ce chapitre, veillez à suivre celles qui s'appliquent à l'utilisation de toute antenne de télévision extérieure avec votre produit, et qui sont répertoriées ci-dessous. Le non-respect de ces précautions peut entraîner des risques d'incendie, de blessure corporelle et de détérioration du matériel.

Compatibilité

Les cartes tuner TV HP équipées de connecteurs pour antenne ne doivent être utilisées qu'avec les ordinateurs HP destinés à des fins personnelles.

Mise à la terre de l'antenne de télévision extérieure

Si une antenne extérieure ou un système de diffusion par câble est connecté au produit, veillez à ce que ces éléments soient reliés à la terre afin d'éviter tout risque de pic de tension ou de charge statique. L'article 810 du « National Electrical Code », ANSI/NFPA 70, fournit toutes les informations relatives à la mise à la terre appropriée du mât et de la structure porteuse, à la mise à la terre du câble d'entrée vers le paratonnerre, à la taille des fils de mise à la terre, à l'emplacement du paratonnerre, au mode de connexion et aux caractéristiques des électrodes de mise à la terre.

Protection contre la foudre

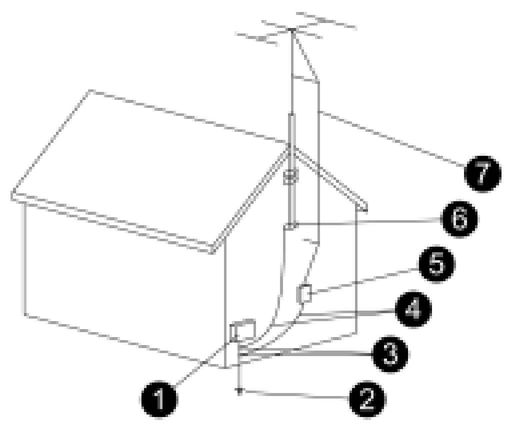
Pour protéger un produit HP pendant un orage ou lorsque vous ne l'utilisez pas pendant un certain temps, débranchez-le et déconnectez l'antenne ou le système de diffusion par câble. Vous évitez ainsi tout risque de détérioration due à la foudre et à des pics de tension.

Lignes électriques

Ne placez aucune antenne extérieure à proximité de lignes électriques aériennes, d'éclairages électriques ou de circuits d'alimentation. Ne la placez pas non plus dans des endroits où elle risquerait de tomber sur des lignes électriques ou des circuits d'alimentation. Lorsque vous installez une antenne extérieure, veillez à ne toucher aucune ligne électrique ou aucun circuit pour éviter tout risque d'accident mortel.

Mise à la terre de l'antenne

Ce mémento vise à attirer l'attention de l'installateur du système CATV (télévision par câble) sur la section 820-40 du NEC (National Electrical Code), section qui contient les règles à respecter pour une bonne mise à la terre et qui spécifie notamment que la mise à la terre du câble doit être connectée au système de mise à la terre du bâtiment et ce, aussi près que possible du point d'entrée du câble.



❶ Boîtier de service

❷ Électrode de mise à la terre (NEC Art. 250, Part. H)

❸ Colliers de mise à la terre

❹ Conducteurs de mise à la terre (NEC Section 810-21)

❺ Paratonnerre (NEC Section 810-20)

❻ Collier de mise à la terre

❼ Guide antenne

Précautions d'utilisation des modems, des équipements de télécommunications ou des options de réseau local

Outres les précautions générales décrites plus haut dans ce chapitre, veillez à suivre celles qui s'appliquent à tout équipement de télécommunication et de réseau, et qui sont répertoriées ci-dessous. Le non-respect de ces précautions peut entraîner des risques d'incendie, de blessure corporelle et de détérioration du matériel.

- Ne connectez ou n'utilisez aucun modem ou téléphone (autre qu'un téléphone sans fil), un produit LAN ou un câble pendant un orage. Vous risquez une décharge électrique.
- Ne connectez ou n'utilisez jamais un modem ou un téléphone dans un lieu humide.
- Ne branchez aucun câble de modem ou téléphone dans une prise pour carte réseau.
- Déconnectez le câble du modem avant d'ouvrir le boîtier d'un produit, de toucher ou d'installer des composants internes ou de toucher une prise non isolée.
- N'utilisez pas votre téléphone pour avertir d'une fuite de gaz, surtout si vous vous trouvez à proximité de cette dernière.
- Si ce produit ne vous a pas été livré avec un cordon de ligne téléphonique, utilisez uniquement un cordon de 26 AWG ou plus de largeur pour éviter tout risque d'incendie.

Précautions d'utilisation des produits équipés d'un dispositif laser

Tous les systèmes HP équipés d'un dispositif laser répondent aux normes de sécurité, y compris la norme 60825 de la Commission Électrotechnique Internationale (IEC) et ses mises en œuvres nationales. En ce qui concerne plus particulièrement le laser, le matériel répond aux normes de puissance relatives aux systèmes à laser définies par les autorités compétentes pour un produit laser de Classe 1. Le produit n'émet aucune lumière dangereuse ; le faisceau est totalement isolé de l'utilisateur lors de l'utilisation de l'appareil.

Avertissement sur la sécurité du laser

Outres les précautions générales décrites plus haut dans ce chapitre, veillez à suivre celles qui s'appliquent à tout produit équipé d'un dispositif laser et qui sont répertoriées ci-dessous. Le non-respect de ces avertissements peut entraîner des risques d'incendie, de blessure corporelle et de détérioration du matériel.

⚠ **AVERTISSEMENT :** N'effectuez aucun réglage, aucune modification ou aucune manipulation avec le dispositif laser autres que ceux spécifiés dans le manuel d'utilisation ou dans le guide d'installation de l'appareil.

Confiez la réparation du laser à un mainteneur agréé HP uniquement.

Conformité avec la réglementation CDRH

Le CDRH (Center for Devices and Radiological Health) de l'office américain du contrôle alimentaire et pharmaceutique a mis en œuvre une réglementation relative aux produits laser le 2 août 1976. Cette réglementation s'applique aux produits fabriqués depuis le 1er août 1976. La conformité à ces directives est obligatoire pour tout produit commercialisé sur le territoire des États-Unis.

Conformité avec les réglementations internationales

Tous les systèmes HP équipés d'un dispositif laser sont conformes aux normes de sécurité afférentes, notamment les normes IEC 60825 et IEC 60950.

Étiquette de classification

L'étiquette ci-dessous ou une indication similaire est apposée sur le boîtier de votre dispositif laser. Cette étiquette indique que le produit est classé comme PRODUIT LASER DE CLASSE 1.



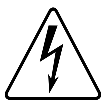
Symboles sur le matériel

Le tableau suivant contient des icônes de mise en garde qui peuvent apparaître sur les équipements HP. Consultez-le pour connaître l’explication des icônes et respectez les avertissements qui les accompagnent.



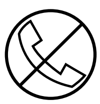
Ce symbole, lorsqu’il est utilisé seul ou avec une des icônes ci-dessous, indique que vous devez vous reporter aux instructions d’utilisation fournies avec le produit.

AVERTISSEMENT : vous encourez un risque potentiel si vous ne respectez pas ces instructions.



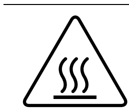
Ce symbole indique la présence de risques de décharges électriques. Tout boîtier marqué de ce symbole ne doit être ouvert que par un mainteneur agréé HP.

AVERTISSEMENT : pour éviter tout risque d’électrocution, n’ouvrez pas ce boîtier.



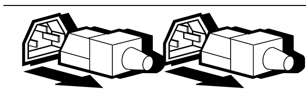
Toute prise RJ-45 marquée de ce symbole est connectée à une carte réseau.

AVERTISSEMENT : pour éviter tout risque d’électrocution, d’incendie ou de détérioration du matériel, ne branchez aucun connecteur téléphonique ou de télécommunications dans cette prise.



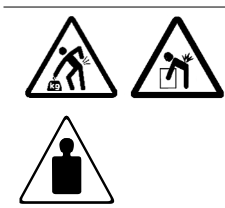
Ce symbole indique la présence d’une surface ou d’un composant chaud. Vous risquez de vous blesser si vous touchez cette surface.

AVERTISSEMENT : pour éviter tout risque de blessure au contact d’un composant chaud, attendez que la surface refroidisse avant de la toucher.



Ce symbole indique que votre équipement est alimenté par plusieurs sources d’énergie.

AVERTISSEMENT : pour éviter tout risque d’électrocution, débranchez tous les cordons d’alimentation pour mettre le système hors tension.



Ces symboles indiquent la présence d’un produit ou d’un composant trop lourd pour qu’un seul individu le manipule.

AVERTISSEMENT : pour éviter tout risque de blessure corporelle ou de détérioration du matériel, respectez les règles et les exigences de sécurité et de santé locales relatives à la manipulation de matériel.



Ce symbole indique la présence d'un angle ou d'un objet pointu qui peut provoquer des coupures ou des blessures corporelles.

> **AVERTISSEMENT :** pour éviter tout risque de coupures ou de blessures corporelles, évitez de toucher l'angle ou l'objet pointu.

Ces symboles indiquent la présence de pièces mécaniques pouvant pincer, broyer ou être à l'origine d'autres types de blessures corporelles.

> **AVERTISSEMENT :** pour éviter tout risque de blessure corporelle, ne vous approchez pas de ces pièces.



Ce symbole indique la présence de risques de chutes qui peuvent provoquer des blessures corporelles.

> **AVERTISSEMENT :** pour éviter tout risque de blessure, suivez toutes les instructions données pour assurer la stabilité de l'équipement au cours du transport, de l'installation et de la maintenance.

Annexe

Pour en savoir plus

Si vous souhaitez obtenir des informations supplémentaires relatives à la disposition de votre espace et de vos équipements de travail, ainsi qu'aux normes de sécurité, contactez les organismes suivants :

American National Standards Institute (ANSI)
11 West 42nd St.
New York, NY 10036, États-Unis
http://www.ansi.org

Human Factors and Ergonomics Society (HFES)
P.O. Box 1369
Santa Monica, CA 90406-1369, États-Unis
http://hfes.org

Commission Électrotechnique Internationale (IEC)
3, rue de Varembé
P.O. Box 131
CH-1211 Genève 20, Suisse
http://www.iso.ch

Organisation Internationale de Normalisation (ISO)
Secrétariat central
1, rue de Varembé, Case postale 56
CH-1211 Genève 20, Suisse
http://www.iso.ch

National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH)
NIOSH Publications
4676 Columbia Pkwy, MS C13
Cincinnati, OH 45226-1998, États-Unis
http://www.cdc.gov/niosh/homepage.html

Occupational Safety and Health Administration (OSHA)
Publications Office
U.S. Department of Labor
200 Constitution Ave. NW, Room N3101
Washington, DC 20210, États-Unis
http://www.osha.gov

TCO Development
Linnégatan 14
SE-114 94 Stockholm, Suède
http://www.tcodevelopment.com